



UFES	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL CENTRO TECNOLÓGICO
-------------	--

DISCIPLINA				
Código	Denominação	Carga Horária Semestral	Cr.	Nat.
CIV-07860	ANÁLISE ESTRUTURAL I	T: 30 h, L: 0 h, E: 30 h	4	OBR

OBJETIVO DA DISCIPLINA
<p>Apresentação dos conceitos de análise estrutural em elementos estruturais modelados como barras, capacitando o aluno a obter os esforços internos em cada seção transversal de estruturas isostáticas, ao longo do eixo de vigas, pórticos, treliças e grelhas.</p> <p>Preparação para o aprendizado de disciplinas de Estruturas Hiperestáticas, ministradas em períodos subsequentes</p>

EMENTA
<p>Conceitos de força e momento. Condições de equilíbrio. Graus de liberdade. Apoios. Estaticidade e estabilidade. Esforços externos. Geometria das cargas. Esforços internos. Método das seções. Vigas isostáticas. Equações fundamentais da estática. Vigas gerber. Vigas inclinadas. Quadros planos isostáticos. Quadros com barras curvas. Quadros compostos. Sistemas guindaste. Treliças planas isostáticas. Grelhas isostáticas. Vigas balcão. Quadros espaciais isostáticos. Cargas móveis em estruturas isostáticas. Trens-Tipo. Linhas de influência.</p>

PROGRAMA DA DISCIPLINA

CAPÍTULO I - CONCEITOS FUNDAMENTAIS

1 - Domínio de estudo da Análise Estrutural

1.1 - A concepção estrutural e a arquitetura

2 - As grandezas fundamentais: Força e Momento

2.1 - Força

2.2 - Momento

3 - Condições de equilíbrio

3.1 - Casos particulares importantes

3.1.1 - Sistema de forças concorrentes no espaço

3.1.2 - Sistema de forças paralelas no espaço

3.1.3 - Sistema de forças coplanares

4 - Graus de liberdade. Apoios. Estaticidade e Estabilidade



4.1 - Graus de liberdade

4.2 - Apoios

4.2.1 - Estruturas planas carregadas no próprio plano

4.2.2 - Cálculo das reações de apoio

4.3 - Estaticidade e Estabilidade

5 - Esforços simples

5.1 - Caso particular importante: estruturas planas carregadas no próprio plano

6 - Cargas

6.1 - Cargas concentradas

6.2 - Cargas distribuídas

6.3 - Cargas-momento

CAPÍTULO II - ESTUDO DAS VIGAS ISOSTÁTICAS

1 - As equações fundamentais da Estática

2 - Vigas biapoiadas

2.1 - Carga concentrada

2.2 - Carga uniformemente distribuída

2.3 - Carga triangular

2.4 - Carga-momento

2.5 - Caso geral de carregamento

3 - Vigas engastadas e livres

4 - Vigas biapoiadas com balanços

5 - Vigas Gerber

5.1 - Introdução

5.2 - Exemplos de decomposição

6 - Vigas inclinadas

6.1 - Viga submetida a carregamento distribuído vertical

6.2 - Viga submetida a carregamento distribuído horizontal

6.3 - Viga submetida a carregamento distribuído perpendicular a seu eixo

CAPÍTULO III - ESTUDO DOS QUADROS ISOSTÁTICOS PLANOS

1 - Quadro simples

1.1- Quadro biapoiado

1.2- Quadro engastado e livre

1.3- Quadro triarticulado

1.4- Quadro biapoiado, com articulação e tirante (ou escora)

2 - Quadros com barras curvas

3 - Quadros compostos

3.1 - Introdução

3.2 - Exemplos de decomposição



3.3 - Exemplos de resolução

4 - Sistemas-guindaste

CAPÍTULO IV - ESTUDO DAS TRELIÇAS ISOSTÁTICAS

1 - Introdução

2- Classificação das treliças

3- Método dos Nós

4 - Método de Ritter

3.1 - As bases do método

3.2 - Exemplos de aplicação

CAPÍTULO V - ESTUDO DAS ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS NO ESPAÇO

1 - Estudo das grelhas isostáticas

1.1- Introdução

1.2- Definição

1.3- Aplicações

1.4- Vigas-balcão

2 - Estudo dos quadros espaciais isostáticos

CAPÍTULO VI - ESTUDO DAS CARGAS MÓVEIS EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

1 - Introdução

1.1- Classificação das cargas que atuam nas estruturas

1.2- Definição das cargas móveis. Trens-tipo

1.3- O problema a resolver. Forma de resolução

2 - Linhas de influência

2.1 - Definição

2.2 - Fases de resolução do problema

2.3 - Obtenção dos efeitos, conhecidos o trem-tipo e a linha de influência

2.4 - Obtenção das linhas de influência para as estruturas isostáticas

2.4.1 - Viga engastada e livre

2.4.2 - Viga biapoiada

BIBLIOGRAFIA

1.Sussekind, José Carlos - Curso de Análise Estrutural - Vol. 1: Estruturas Isostáticas - Ed.



Globo, 1981.

2.Gorfin, Bernardo e Oliveira, Myriam Marques - Estruturas Isostáticas - LTC Ed., 1978.

3.Rebello, Yopanan - A Conceção Estrutural e a Arquitetura - Zigurate Ed. , 2001.

4.Amaral, Otávio Campos, Estruturas Isostáticas.

METÓDOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

São aplicadas 4 provas, P1, P2, P3 e P4 que compõem 2 notas bimestrais da seguinte forma:

$P1 + P2 = N1$, valendo 10,0

$P3 + P4 = N2$, valendo 10,0

Se a média aritmética, MP, entre N1 e N2 for igual ou superior a 7,0 o aluno estará aprovado por média;

Caso contrário é aplicada a prova final, PF.

Se a média final obtida pela média aritmética de PF e MP for igual ou superior a 5,0 o aluno estará aprovado.